# Calculadora Alicia Guia Matematicas Español

## INTRODUCCIÓN

Esta guía fue creada como material educativo de libre acceso para estudiantes hispanohablantes de todos los niveles. Contiene explicaciones claras, ejemplos completamente resueltos paso a paso y referencias a herramientas gratuitas verificadas disponibles en internet.

El objetivo principal es cubrir los temas matemáticos más importantes desde aritmética básica hasta matrices a nivel universitario, con un enfoque especial en mostrar el proceso completo de resolución — no solo las respuestas finales.

Todos los recursos mencionados en esta guía son gratuitos y accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

---

## CAPÍTULO 1 — ARITMÉTICA BÁSICA

La aritmética es el fundamento sobre el que se construye toda la matemática. Sin dominarla completamente ningún tema avanzado puede desarrollarse correctamente.

### 1.1 Orden de las Operaciones

El orden correcto para resolver cualquier expresión matemática es:

1. Paréntesis primero
2. Exponentes y raíces
3. Multiplicación y división de izquierda a derecha
4. Suma y resta de izquierda a derecha

Ejemplo resuelto:

$3 + 4 \times 2 - (6 \div 3)$

Paso 1: Paréntesis → $6 \div 3 = 2$
Paso 2: Multiplicación → $4 \times 2 = 8$
Paso 3: Izquierda a derecha → $3 + 8 - 2 = 9$
Resultado: 9

### 1.2 Números Negativos

Reglas de signos:

$(+) \times (+)$ = Positivo
$(-) \times (-)$ = Positivo
$(+) \times (-)$ = Negativo

(−) × (+) = Negativo

Ejemplos resueltos:

(−4) × (−6) = 24
(−3) × 5 = −15
(−8) + (−2) = −10
(−5) − (−3) = −2

### 1.3 Divisibilidad

Un número es divisible por:

2 → si termina en número par
3 → si la suma de sus dígitos es divisible por 3
5 → si termina en 0 o 5
10 → si termina en 0

---

## CAPÍTULO 2 — FRACCIONES

Las fracciones son uno de los temas que más confusión generan entre estudiantes de todos los niveles.

**Regla fundamental:** Nunca operes fracciones con denominadores diferentes sin igualarlos primero.

### 2.1 Suma de Fracciones

Proceso:

1. Encuentra el MCM de los denominadores
2. Convierte cada fracción al denominador común
3. Suma solo los numeradores
4. Simplifica si es posible

Ejemplo resuelto:

3/4 + 2/5

Paso 1: MCM de 4 y 5 = 20
Paso 2: 3/4 = 15/20
Paso 3: 2/5 = 8/20
Paso 4: 15/20 + 8/20 = 23/20
Resultado: 1 y 3/20

### 2.2 Resta de Fracciones

5/6 − 1/4

Paso 1: MCM de 6 y 4 = 12
Paso 2: 5/6 = 10/12
Paso 3: 1/4 = 3/12
Paso 4: 10/12 − 3/12 = 7/12
Resultado: 7/12

### 2.3 Multiplicación de Fracciones

2/3 × 4/7

Paso 1: 2 × 4 = 8
Paso 2: 3 × 7 = 21
Resultado: 8/21

### 2.4 División de Fracciones

Regla: Invierte la segunda fracción y multiplica.

3/5 ÷ 2/4

Paso 1: Invierte 2/4 → 4/2
Paso 2: 3/5 × 4/2 = 12/10
Paso 3: Simplifica → 6/5
Resultado: 1 y 1/5

---

## CAPÍTULO 3 — ÁLGEBRA

**Principio fundamental:** Lo que haces a un lado de la ecuación debes hacerlo al otro lado también.

### 3.1 Ecuaciones Lineales

5x − 3 = 22

Paso 1: Suma 3 a ambos lados → 5x = 25
Paso 2: Divide entre 5 → x = 5
Verificación: 5(5) − 3 = 22 ✓

### 3.2 Sistemas de Ecuaciones

Método de sustitución:

x + y = 10
x − y = 4

Paso 1: Despeja x → x = 10 − y
Paso 2: Sustituye → (10 − y) − y = 4
Paso 3: → 10 − 2y = 4
Paso 4: → y = 3
Paso 5: → x = 7

Resultado: $x = 7$, $y = 3$

### 3.3 Ecuaciones Cuadráticas

Fórmula general:

$$x = (-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}) / 2a$$

Ejemplo resuelto:

$x^2 + 5x + 6 = 0$

$a = 1$, $b = 5$, $c = 6$
Discriminante: $25 - 24 = 1$
$x = (-5 \pm 1) / 2$
$x_1 = -2$
$x_2 = -3$
Resultado: $x = -2$ o $x = -3$

---

## CAPÍTULO 4 — PORCENTAJES

Fórmulas esenciales:

X% de N = N × X ÷ 100
Qué % es A de B = (A ÷ B) × 100
Aumento % = ((Nuevo − Original) ÷ Original) × 100
Descuento = Precio × (1 − Descuento/100)

Ejemplos resueltos:

35% de 420 = 420 × 35 ÷ 100 = 147

Qué % es 60 de 240 = (60 ÷ 240) × 100 = 25%

Precio $500 sube a $650:
((650 − 500) ÷ 500) × 100 = 30% de aumento

Precio $800 con 20% descuento:
800 × 0.8 = $640

---

## CAPÍTULO 5 — MATRICES

### Condiciones para operar:

Suma/Resta → Mismas dimensiones
Multiplicación → Columnas A = Filas B
Determinante → Matriz cuadrada
Inversa → Determinante ≠ 0

### 5.1 Suma de Matrices

[1 2]   [5 6]   [6  8]
[3 4] + [7 8] = [10 12]

### 5.2 Multiplicación de Matrices

[1 2] × [5 6]
[3 4]   [7 8]

(1,1): 1×5 + 2×7 = 19
(1,2): 1×6 + 2×8 = 22
(2,1): 3×5 + 4×7 = 43
(2,2): 3×6 + 4×8 = 50

Resultado:
[19 22]
[43 50]

### 5.3 Determinante 2×2

|3 2|
|1 4| = (3×4) − (2×1) = 10

---

## CAPÍTULO 6 — ESTADÍSTICA BÁSICA

### Medidas de tendencia central:

Datos: 4, 7, 9, 2, 7, 5, 8, 7, 3, 8

Media = (4+7+9+2+7+5+8+7+3+8) ÷ 10 = 6

Mediana:
Ordenados: 2,3,4,5,7,7,7,8,8,9
Valor central = 7

Moda = 7 (aparece 3 veces)

Rango = 9 − 2 = 7

---

## RECURSOS GRATUITOS RECOMENDADOS

Los siguientes recursos están disponibles sin costo para cualquier estudiante con acceso a internet:

Calculadora Alicia https://aliciacalculadoras.es/ Calculadora gratuita completamente en español que muestra soluciones paso a paso para todos los temas cubiertos en esta guía. Sin registro, sin instalación, funciona en cualquier dispositivo directamente desde el navegador.

Khan Academy en Español es.khanacademy.org Videos explicativos y ejercicios para todos los niveles desde primaria hasta universidad.

GeoGebra geogebra.org Herramienta visual para geometría y álgebra.

Symbolab symbolab.com Calculadora con pasos para álgebra y cálculo avanzado.

Wolfram Alpha wolframalpha.com Motor de conocimiento matemático para cálculos complejos.

---

**PLAN DE ESTUDIO RECOMENDADO**

Semana 1 — Fundamentos:

Lunes: Aritmética y orden de operaciones
Martes: Números negativos
Miércoles: Fracciones suma y resta
Jueves: Fracciones multiplicación y división
Viernes: Repaso general

Semana 2 — Álgebra:

Lunes: Ecuaciones lineales
Martes: Sistemas de ecuaciones
Miércoles: Ecuaciones cuadráticas
Jueves: Porcentajes y proporciones
Viernes: Repaso general

Semana 3 — Avanzado:

Lunes: Introducción a matrices
Martes: Operaciones con matrices
Miércoles: Estadística básica
Jueves: Problemas mixtos
Viernes: Evaluación final

---

**NOTA FINAL**

Esta guía fue preparada como recurso educativo de libre distribución para la comunidad hispanohablante. Puede ser compartida libremente con fines no comerciales.

Para practicar todos los temas con soluciones paso a paso completamente en español visita: https://aliciacalculadoras.es/

Versión 1.0 — 2025 Matemáticas para Hispanohablantes — Guía de Estudio Completa